

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-184232

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/08

G03G 15/08

(21)Application number : 09-366328

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 24.12.1997

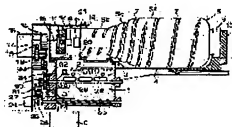
(72)Inventor : UI MAKOTO  
OKAZAKI SHIGERU

## (54) DEVELOPER SUPPLY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To stabilize the quantity of developer in a developer storage part, to eliminate such a state that the developer becomes like a cave and to reduce a manufacturing cost by obtaining such constitution that a stirring member is actuated at the same time that a carrying screw is actuated when toner is carried to a developing unit from the storage part.

**SOLUTION:** When a toner bottle 5 is rotated by the action of a driving source for a toner bottle 15 through a rotor 11, a one-way clutch incorporated in a gear 32 is actuated, integrated with the driving shaft 29 of the stirring member 28 and connected to the driving source 15. On the other hand, a gear 30 becomes free from the shaft 29 of the stirring member 28 by the action of the incorporated one-way clutch. That means, when the bottle 5 is rotated so that the toner is supplied to the storage part 1, the stirring member 28 is also actuated at the same time that the bottle 5 is actuated. On the other hand, when the toner is carried to the developing unit G from the storage part 1, the stirring member 28 can be actuated at the same time that the carrying screw 22 is actuated. Thus, since a driving source is not required for the stirring member, the manufacturing cost is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3543257

[Date of registration] 16.04.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

特開平11-184232

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 0 3 G 15/08識別記号  
1 1 2  
1 1 0  
5 0 6FI  
G 0 3 G 15/081 1 2  
1 1 0  
5 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 FD (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-366328

(22) 出願日 平成9年(1997)12月24日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 宇井 真

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 岡崎 雄

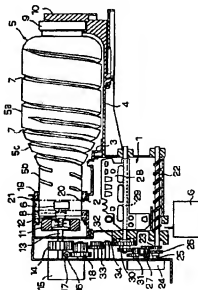
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 現像剤補給装置

(57) 【要約】

【課題】 貯蔵部に保有するトナー量を安定させ、貯蔵部内でトナーがいわゆるカマクラ状態にならず、製造コストを低減化できる現像剤補給装置を提供する。

【解決手段】 攪拌部材を、トナーボットの駆動源及び搬送スクリュウの駆動源にそれぞれ一方クラッチを介して連繋し、トナーボットから貯蔵部にトナーを補給させる際にはトナーボットの作動と同時に攪拌部材も作動させ、貯蔵部から現像機へトナーを搬送する際は、搬送スクリュウの作動と同時に攪拌部材を作動させることができるように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像剤を貯蔵する現像剤貯蔵部と、周方向に回転することにより周面に設けたスパイラル状の溝で現像剤を側面分から首部へ移動させ、該首部の一侧に設けた排出口から前記現像剤貯蔵部の補給口へ補給できるようにした現像剤収納容器と、前記現像剤貯蔵部から現像剤へ現像剤を搬送する搬送スクリーンと、前記現像剤貯蔵部内の現像剤を攪拌する攪拌部材と、を備えた現像剤補給装置であって、前記攪拌部材の駆動軸を、前記現像剤収納容器の駆動源及び前記搬送スクリーンの駆動源に一方クラッチを介して連繋したことを特徴とする現像剤補給装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は電子写真方式の画像形成装置などの現像器に使用される現像剤補給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、現像剤貯蔵部へ現像剤を補給する場合、その補給口へ現像剤を収容した現像剤収納容器（トナーボトル）の排出口を合わせて一気に投入していたが、現像剤が煙のように飛散する現象（発煙現象）が生じ、現像剤貯蔵部の周辺を汚す虞があった。

【0003】 そこで、近年、現像剤貯蔵部の上面に、周方向に回転できるようにトナーボトルを設置し、該トナーボトルを周方向に回転させることにより周面に設けたスパイラル状の溝（リップ）で現像剤を一方寄りに移動させ、一侧に設けた排出口から漸次、現像剤補給口へ補給できるようにした現像剤補給装置が用いられるようになった。

【0004】 前記現像剤貯蔵部内には、補給された現像剤を現像器へ搬送する搬送スクリーンが設けられているとともに、貯蔵部内に補給された現像剤の山を均したり、貯蔵部内の旧現像剤との混合性を図るための攪拌部材を備えている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来装置では前記トナーボトルを周方向に回転させてトナーを補給させる動作はこれを単独で行い、貯蔵部内の攪拌部材は、補給された現像剤を現像器へ搬送する搬送スクリーンを動作するタイミングで動作させていた。このため、トナーボトルから補給されたトナーが貯蔵部内で山になってしまい、トナー量が安定しないという問題があった。

【0006】 また、トナーボトルを周方向に回転させてトナーを貯蔵部に補給するときは攪拌部材を同時に動作させ、貯蔵部内の現像剤を現像器へ搬送するときには攪拌部材は動作させずに搬送スクリーンのみを単独で動作させると、搬送スクリーンの周囲のトナーのみが移動し、その周りにはトナーが残ったままの状態になってし

まうという不都合がある。

【0007】 さらに、トナーボトルを周方向に回転させてトナーを貯蔵部に補給させる動作と、攪拌部材の動作及び貯蔵部内の搬送スクリーンの動作を三者同時に行わせるようにすると、トナーボトルからの貯蔵部へのトナーの補給量と、搬送スクリーンによる現像器への搬送量とが同じでないときは、貯蔵部内のトナー量が漸次少なくなってしまうか、溢れ出す虞があって安定しないという問題がある。

【0008】 さらにまた、トナーボトルを周方向に回転させる駆動源と、攪拌部材の駆動源と、搬送スクリーンの駆動源とをそれぞれ別個に設け、これらを独立に動作させて上記問題が生じないようにそれぞれの動作タイミングを制御することも考えられるが、個々に駆動源を設けることは製造コストを高騰させてしまうという問題がある。

【0009】 上記の種々の問題を解消するため、本発明は、現像剤貯蔵部内に保有する現像剤の量を安定させ、貯蔵部内で現像剤がカマクラ状態になることがなく、しかも製造コストの低減化が期待できる現像剤補給装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明は、現像剤を貯蔵する現像剤貯蔵部と、周方向に回転することにより周面に設けたスパイラル状の溝で現像剤を側面分から首部へ移動させ、該首部の一侧に設けた排出口から前記現像剤貯蔵部の補給口へ補給できるようにした現像剤収納容器と、前記現像剤貯蔵部から現像器へ現像剤を搬送する搬送スクリーンと、前記現像剤貯蔵部内の現像剤を攪拌する攪拌部材と、を備えた現像剤補給装置であって、前記攪拌部材を、前記現像剤収納容器の駆動源及び前記搬送スクリーンの駆動源にそれぞれ一方クラッチを介して連繋し、現像剤収納容器（トナーボトル）と搬送スクリーンとをそれぞれ独立に駆動可能にするとともに、トナーボトルから貯蔵部にトナーを補給させる際にはトナーボトルの動作と同時に攪拌部材も動作させ、貯蔵部から現像器へトナーを搬送する際は、搬送スクリーンの動作と同時に攪拌部材を動作させることができるように構成した。

【0011】

【発明の実施の態様】 次に、本発明の実施の態様を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明中で現像剤をトナーということもある。

【0012】 図1において、1は現像器Gに供給する現像剤（トナー）を貯蔵する現像剤貯蔵部（トナー貯蔵部）で、該トナー貯蔵部1の上面にはトナー補給口2が設けられている。該トナー補給口2を設けたトナー貯蔵部1の上面には段差部3を介して連続するラック4が水平状に設けられ、現像剤収納容器（トナーボトル）5を横臥状に保持できるようになっている。

【0013】前記トナーボルト5は、トナーを収納する大径の胴部分5aと、一側にトナー排出口6を有する小径の首部部分5bと、胴部分5aから首部部分5bに向けて傾斜させた肩部部分5cとからなる。

【0014】前記トナーボルト5の両面にはスパイラル状の溝(リブ)が設けられ、該溝7はトナーボルト5を周方向に回転させると、内部に収納されているトナーを胴部分5aへ首部部分5bへ移動できるようにしている。また、首部部分5bのトップ面には後記するロータ11の2つの爪片12が嵌入できる2つの凹溝8が設けられている。さらに、胴部分5aの底面の中央にはトナーを収納させるときに開口できるキャップ9が嵌入されている。

【0015】前記ラック4の端部部には、トナーボルト5の胴部分5aの底面を首部部分5b側へ押圧できる押圧板10が設けられている。該押圧板10はハンドル(図示せず)の操作で前進移動する。即ち、押圧板10を前記ハンドル操作で後退させた状態でトナーボルト5をラック4上に置き、前記押圧板10を前進させると、トナーボルト5を正確の位置にセットさせるとともに、その位置を保てるようになっている。

【0016】前記トナーボルト5の正横の位置とは、トナーボルト5の首部部分5bのトップ面に設けた凹溝8が対向するロータ11に設けた爪片12と係合し、かつ、該首部部分5bの一側面に設けたトナー排出口6の周方向の回転時に前記トナー補給口2に合致できる位置になった状態をいう。

【0017】前記ロータ11はその軸13の端部に固着されたギア14が駆動源15の出力軸16に固着したギア17に噛合した中間ギア18を介して連繋し、駆動源15からの回転を受けて所定の方向に回転できるようにしている。従って、該ロータ11の爪片12が係合する凹溝8をトップ面に有するトナーボルト5は前記駆動源15より単独にて周方向に回転できるようにしている。

【0018】前記トナーボルト5の周方向の回転によりボルト内に収納されているトナーは周面のスパイラル状の溝7の作用で、胴部分5aから首部部分5bへ移動し、遂には、首部部分5bの一端に設けた排出口6より排出してトナー補給口2から漸次、トナー貯蔵部1へ補給されることとなる。

【0019】前記トナーボルト5の首部部分5bには、その一側に設けたトナー排出口6より排出するトナーを、前記トナー貯蔵部1のトナー補給口2へ確実に導くためのシール部材19が摺接嵌合できるようにしている。

【0020】前記シール部材19は、その一側に設けたトナー導孔20が前記トナー補給口2に合致するように支持枠21によりトナー貯蔵部1上に設置できるようにしている(図2参照)。該支持枠21は、U状の下枠21aと、扁平な上枠21bとでシール部材19を上

より挟持固定でき、該シール部材19がトナーボルト5の回転に従って回転することがないように安定的に保持するためのものである。

【0021】前記シール部材19を支持枠21で安定的に保持できるようにするための補助手段として、図2の場合には、支持枠21の上枠21bの内面に突子21b'を設け、該突子21b'をシール部材19の上面に設けた受け孔19'に嵌入させるように構成している。

【0022】なお、前記シール部材19を支持枠21で安定的に保持するために必要があれば、U状の下枠21aとシール部材19との間に両面接着テープ(図示せず)を介したり、U状の下枠21aとシール部材19との間に入れ子状の突起と凹部(図示せず)を形成してもよいことは勿論である。

【0023】前記現像剤貯蔵部1内には、該貯蔵部1から現像剤Gへ現像剤を搬送する搬送スクリュウ2が設けられている。該搬送スクリュウ2の端部にはギア23が固着され、該ギア23は駆動源24の出力軸25に固着したギア26に噛合した中間ギア27を介して単独にて回転できるようにしている。

【0024】また、前記貯蔵部1内にはトナーを攪拌する攪拌部材28が設けられ、該攪拌部材28の駆動軸29の軸端には一方方向クラッチを内蔵したギア30が固着されている。該一方方向クラッチを内蔵したギア30は、前記搬送スクリュウ用の駆動源24の出力軸25に固着したギア26に噛合した中間ギア27に噛合する第二中間ギア31を介して連繋している。

【0025】従って、前記搬送スクリュウ用の駆動源24の駆動により搬送スクリュウ2が動作すると、前記ギア30が内蔵した一方方向クラッチの作用で攪拌部材28の駆動軸29と一体化し、搬送スクリュウ22の駆動系と接続することとなる。

【0026】また、前記攪拌部材28の駆動軸29には、前記ギア30と併設して、同様に一方方向クラッチを内蔵したギア32は、前記トナーボルト用の駆動源15の出力軸18に固着したギア17に噛合した中間ギア18に噛合した第二中間ギア33及び第三中間ギア34を介して連繋している。

【0027】従って、駆動源15の駆動によりトナーボルト5が回転動作すると、前記ギア32が内蔵した一方方向クラッチの作用で攪拌部材28の駆動軸29と一体化し、トナーボルト5の駆動系と接続することとなる。

【0028】上記態様に示した本願装置において、画像形成装置が起動され、駆動源15からギア連繋されてロータ11が回転すると、その動力を受けてトナーボルト5が周方向に回転し、胴内に収納しているトナーをスパイラル状の溝7の作用で胴部分5aから首部部分5bへと移動させ、該首部部分5bに設けたトナー排出口6より排出させて現像剤貯蔵部1の補給口2へと漸次補給する。

【0029】前記トナーボトル用の駆動源15の作用でロータ11を介してトナーボトル5が回転するときはギア32に内蔵した一方方向クラッチが働いて攪拌部材28の駆動軸29と一体化して駆動源15と繋がる。一方、ギア30は内蔵した一方方向クラッチの働きで攪拌部材28の駆動軸29とはフリーとなる。

【0030】逆に、搬送スクリュウ用の駆動源24の作用で搬送スクリュウ22が回転するときはギア30に内蔵した一方方向クラッチが働いて攪拌部材28の駆動軸29と一体化して駆動源24と繋がる。一方、ギア32は内蔵した一方方向クラッチの働きで攪拌部材28の駆動軸29とはフリーとなる。

【0031】換言すれば、トナーボトル5が回転して貯蔵部1にトナーを補給させる際にはトナーボトルの作動と同時に攪拌部材28も作動し、一方、貯蔵部1から現像器Gへトナーを搬送する際は、搬送スクリュウ22の作動と同時に攪拌部材28が作動できるようになる。

【0032】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明は、トナーボトルの駆動源及び搬送スクリュウの駆動源にそれぞれ一方方向クラッチを介して攪拌部材の駆動軸を連繋しているため、トナーボトルから貯蔵部にトナーを補給させる際にはトナーボトルの作動と同時に攪拌部材も作動し、貯蔵部から現像器へトナーを搬送する際は、搬送スクリュウの作動と同時に攪拌部材も作動する。従って、トナー貯蔵部内に保有するトナーの量を安定させ、貯蔵部内でトナーがカマクラ状態になることがなく、しかも攪拌部材には駆動源が不要となるので、その分製造コストの低減化が期待できるという各種の優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願装置の断面図である。

【図2】本願装置に用いるシール部材とトナーボトルとの関係を示す模式的斜視図である。

【図3】現像剤収納容器的駆動系及び搬送スクリュウの駆動系を示す図である。

【符号の説明】

1 現像剤貯蔵部（トナー貯蔵部）

2 現像剤補給口（トナー補給口）

3 段差部

4 ラック

5 現像剤収納容器（トナーボトル）

5a 胴部分

5b 首部分

5c 肩部分

6 現像剤の排出口（トナー排出口）

7 スパイラル状の溝（リップ）

10 8 トナーボトルの首部分のトップ面に設けた凹溝

9 トナーボトルの胴部分の尻面に設けた開口に圧入したキップ

10 トナーボトルの胴部分の尻面を押す押圧板

11 ロータ

12 ロータの正面に設けた爪片

13 ロータの軸

14 ギア

15 駆動源

16 出力軸

20 17 ギア

18 中間ギア

19 シール部材

20 トナー通孔

21 支持棒

22 搬送スクリュウ

23 ギア

24 搬送スクリュウ用の駆動源

25 出力軸

26 ギア

30 27 中間ギア

28 攪拌部材

29 攪拌部材の駆動軸

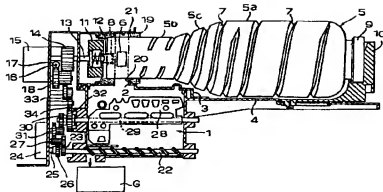
30 一方方向クラッチを内蔵したギア

31 第二中間ギア

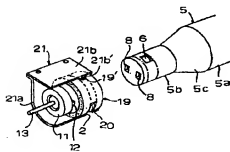
32 一方方向クラッチを内蔵したギア

33 第二中間ギア

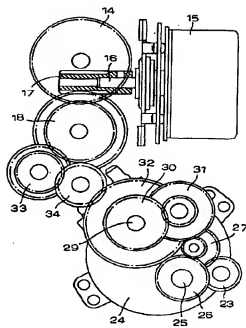
34 第三中間ギア



【図2】



【図3】



【手続補正番】

【提出日】平成10年3月19日

【手続補正1】

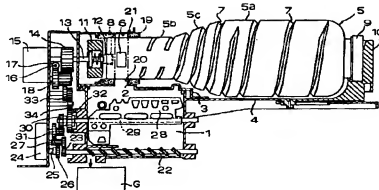
【補正対象書類名】図面

\* 【補正対象項目名】全図

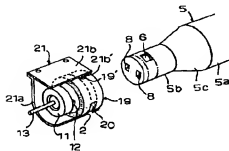
【補正方法】変更

\* 【補正内容】

【図1】



【図2】



【図3】

